Aus der Kinderklinik der Universität Würzburg
Direktor: Professor Dr. Rietschel

# Das Schicksal der Frühgeburten

*

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung
der medizinischen Doktorwürde der Hohen Medizinischen Fakultät
der Julius-Maximilians-Universität Würzburg

vorgelegt von

Gertrud Eichinger
aus Bad Neustadt/Saale

1938

Buchdruckerei Fritz & Rappert Nachfolger, Inhaber Anton Weltz, Ochsenfurt a. M.

Referent: Professor Dr. Rietschel

UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Würzburg

Die Frage nach dem Schicksal der Frühgeburten, ihrer körperlichen und geistigen Entwicklung beschäftigt seit langem schon die Kinderheilkunde und es besteht darüber bereits eine ziemlich umfangreiche Literatur. Diese befaßt sich allerdings zum größten Teil nur mit der Lebensfähigkeit, Pflege und Ernährung. Nachuntersuchungen in späteren Jahren werden schon sehr viel seltener und erstrecken sich dann vorwiegend auf die körperliche Entwicklung. Aber gerade heute ist es doch von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung, ob solche lebensschwache Kinder später zu vollwertigen, brauchbaren Menschen heranwachsen und ob somit der Erfolg die aufgewandte Mühe wirklich lohnt. Denn man muß ja berücksichtigen, daß die Aufzucht sowohl für die Eltern als auch für die Allgemeinheit eine große Belastung darstellt. Und somit hat es erst dann einen Sinn, die Mortalitätsziffer herabzudrücken, wenn die Aussicht der Überlebenden eine gute ist, d. h. wenn sich diese Kinder in körperlicher und geistiger Hinsicht im späteren Leben vollauf bewähren.

Nach *Ylppö* versteht man unter einer Frühgeburt Kinder, die mit einem Geburtsgewicht unter 2500 g und einer Länge von 45 cm, nach *Brand* 48 cm zur Welt kommen und die typischen Zeichen der Unreife tragen. *Pfaundler* weist darauf hin, daß das nicht immer unbedingt richtig ist, daß das Gewicht aber immer noch das Sicherste ist, da wir nichts besseres haben. So werden auch im allgemeinen in der gesamten Kinderheilkunde die Angaben *Ylppös* bezüglich der Definition einer „Frühgeburt" als grundlegend betrachtet, wobei die Länge weniger wichtig als das Gewicht ist. Nach ihm können Kinder mit einem Geburtsgewicht von 800 g aufwärts am Leben erhalten bleiben. Othmar *Huber* beschreibt einen Fall, wo ein Mädchen mit einem Geburtsgewicht von 780 g am Leben blieb und sich nach anfangs großen Schwierigkeiten gut entwickelte. *Eckstein* zeigt in einer Arbeit die Bilder eines 8jährigen Mädchens von 950 g Geburtsgewicht, das sich geistig und körperlich normal verhielt. Wohl die kleinste Frühgeburt, die für längere Zeit am Leben erhalten blieb, dürfte die sein, die erst kürzlich von den Amerikanern *Hoffmann, Greenhill* und *Lundeen* beschrieben wurde. Sie kam mit einem Geburtsgewicht von 735 g und einer Länge von 30 cm zur Welt. Dabei fiel das Geburtsgewicht von 735 g auf 595 g nach 8 Tagen ab, um vom 10. Tag an langsam anzusteigen. Das Kind wog mit 1 Jahr 8 kg und war 72 cm groß, und ist jetzt im Alter von 1 Jahr 9 Monaten geistig und körperlich normal entwickelt.

Vorliegende Arbeit erstreckt sich auf die Fälle, die in der Zeit von 1921 mit 1924 in der Universitäts-Kinderklinik und von 1924 mit 1934 im Maria-Theresien-Säuglingsheim mit einem Geburtsgewicht bis zu 2500 g zur Aufnahme kamen und von dort lebend entlassen wurden. Es bedeutet dies schon eine gewisse Auslese, da ja die Sterblichkeit in den ersten Lebenstagen und Wochen eine bedeutend größere ist als später. Da uns jedoch in erster Linie das spätere Schicksal und die geistige Entwicklung solcher Kinder interessiert, können wir ruhig die Sterblichkeit der ersten Lebenstage unberücksichtigt lassen. Bei Frühgeburten bewegt sie sich nach den verschiedenen Autoren in ziemlich weiten Grenzen. *Cook* findet eine Sterblichkeit von 43%, *Fromm* (Hamburg-Eppendorf) 72%, *Forschner-Böke* 33—52,4%, *Heß* und *Chamberlain* 48,1%, *Hottingers* (Baseler Klinik) 23%. Der große Unterschied liegt wohl an dem verschiedenen Material, da, wie schon gesagt, in den ersten Tagen die Sterblichkeit eine sehr viel größere ist, außerdem in den einzelnen Gewichtsgruppen die Zahlen sehr schwanken. Bei der Einteilung nach dem Geburtsgewicht findet *Gries* folgendes Ergebnis:

Gruppe 1:
unter 1000 g Geb.-Gew. 96,0% Sterblichkeit, nach Pfaundler 95,0%

Gruppe 2:
1000—1500 g Geb.-Gew. 64,6% Sterblichkeit, nach Brand 68,0%

Gruppe 3:
1500—2000 g Geb.-Gew. 51,3% Sterblichkeit, nach Brand 44,4%

Gruppe 4:
2000—2500 g Geb.-Gew. 18,6% Sterblichkeit, nach Brand 27,7%

Zieht man nun die Todesfälle in den ersten zwei Tagen ab, so kommt man immer noch zu einer Gesamtmortalität von 43,4%. Diese Ergebnisse stimmen auch ungefähr mit denen *Ylppö's* überein, der zu einem Durchschnittswert von 50% am Ende des ersten Jahres kommt. Etwa 40—45% aller Frühgeburten erreichen dann das Schulalter. Die Sterblichkeitskurve der Kinder mit niederem und höherem Geburtsgewicht gleicht sich in einem Alter von 4 Jahren aus, sodaß dann annähernd die gleichen Sterblichkeitsprozentzahlen gefunden werden *(Kovacs)*. Als Todesursache der ersten Tage und Wochen kommen in erster Linie geburtstraumatische Schädigungen in Frage, da es sich bei Frühgeburten ohnedies um lebensschwache Kinder handelt und diese in ganz besonders hohem Maße den Schädigungen der Geburt ausgesetzt sind. Die den Frühgeborenen eigentümlichen asphyktischen Anfälle sind zum Teil durch mangelhafte Erregbarkeit des Atemzentrums gegenüber $CO_2$ Reiz, wie *Peiper* sagt, zum Teil durch Hirnblutungen nach *Ylppö* bedingt. Sie gehen nach seiner Ansicht Hand in Hand mit der Entfaltung der Lunge. *Reiche* bringt sie in Zusammenhang mit dem Thoraxumfang. *Budin* hinwiederum führt sie interessanterweise auf die Unterernährung und den häufigen Brechreiz

zurück, während *Birk* auch einen Zusammenhang mit der Nahrung wissen will, da die Anfälle fast immer im Anschluß an das Trinken auftreten. Eine weitere Todesursache ist eine durch mangelhafte Reife hervorgerufene erhöhte Blutungsbereitschaft, die sich, bedingt durch eine abnorme Durchlässigkeit und Zerreißbarkeit der Gefäße im Zentralnervensystem, im Verdauungstraktus und in der Lunge bemerkbar macht. Dies sind dann, wie aus der Arbeit von *Gries* hervorgeht, günstige Eintrittspforten für Bakterien, und es kommt sehr häufig zu Meningitis, Peritonitis und Pneumonie, wobei die Pneumonie die Haupttodesursache darstellt, und hier wiederum die Schluckpneumonie, als Folge der Sondenfütterung gerade bei den allerschwächsten Frühgeburten in vorderster Reihe steht. Nach *Ylppö* besteht ferner ein Zusammenhang zwischen der initialen Abkühlung bezw. der Temperatur bei Einlieferung in die Klinik und der Sterblichkeit, während *Eckstein* einen Zusammenhang ablehnt, wenn er Todesursache und Geburtsgewicht berücksichtigt. Bei einer Temperatur unter 32° gehen nach den Untersuchungen *Budin's* die Kinder fast alle zugrunde. Dabei sind aber keineswegs frühgeborene Kinder von vorne herein als konstitutionell minderwertig anzusehen, wie dies früher geglaubt wurde, vielmehr spielen dabei konditionelle Momente, wie *Ylppö* mit Recht sagt, eine entscheidende Rolle. Die starke Abweichung vom normalen Wärmehaushalt sucht er neben Hirnblutungen in der relativ großen Oberfläche, Infektionen und mangelhafter Entwicklung des Wärmezentrums, während *Eckstein* eine Unreife des Wärmezentrums ablehnt, dafür die dünne Haut, mangelndes Fettpolster, starke Durchblutung und gesteigerte Austrocknung in den ersten Lebenstagen verantwortlich macht.

Wie schon gesagt, sind in nachfolgender Arbeit nur bei solchen Kindern Nachforschungen angestellt worden, die mit einem Geburtsgewicht von 1000 bis 2500 g zur Aufnahme gelangten und lebend aus der Anstalt entlassen wurden. Von 118 Gesamtaufnahmen aus der Zeit von 1924 bis 1934 im Maria-Theresien-Säuglingsheim starben bereits in der Anstalt 40 Kinder = 33,8%. Die Mortalität dürfte sich allerdings noch etwas erhöhen, da die Kinder zum Teil schon vor Ablauf des ersten Jahres entlassen wurden und eine genaue Auskunft nicht überall zu erhalten war. Von 106 überlebenden Kindern aus dem Heim und der Universitäts-Kinderklinik, von denen eine genaue Adresse zu erfahren war, konnten wir in 88 Fällen Aufschluß über ihre weitere Entwicklung erhalten. Zu diesem Zwecke wurden den Eltern Fragebögen zugeschickt, an Hand derer sie uns Angaben über die körperliche und geistige Entwicklung, vor allem über Schulleistungen ihrer Kinder machen sollten und die auch zum größten Teil sehr ausführlich beantwortet wurden. Solche Nachuntersuchungen unreif Geborener sind meist mit größeren Schwierigkeiten verbunden, besonders wenn man Aufschluß über Kinder wünscht, die sich bereits im Schulalter befinden, da ja in vielen Fällen die Kinder doch noch in den ersten Lebensjahren sterben und somit über ein zu geringes Material verfügt werden kann. *Steinforth* konnte von 251 Frühgeburten aller Geburtsgewichte über 6 Jahre nur 14, *Keller* von 510 nur 7 und *Wall* von 691 nur 35 über

6 Jahre alte Kinder ermitteln. Paul *Brand* berichtet aus dem Berner Säuglingsheim über ein Material von 292 Kindern, aus 12 Jahren, wovon er das Schicksal von 72 Kindern ohne Unterschied des Alters feststellte. *Forschner-Böke* verfügt über ein Gesamtmaterial von 63 Kindern, wovon 32 nachuntersucht wurden. Wenn wir nun von 106 Kindern in 88 Fällen, wovon in der Zwischenzeit nur 7 = 7,9% verstorben waren, also in 81 Fällen Aufschluß erhielten und davon wiederum 56 sich schon im schulpflichtigen Alter befanden, so ist das ein ziemlich umfangreiches Material. Weiter ist noch zu bemerken, daß wir nur solche Kinder unter die Frühgeburtenstatistik aufnahmen, die mit einem Gewicht bis 2500 g zur Welt kamen. Dabei ließen wir die Länge bei der Geburt unberücksichtigt, da sie in vielen Fällen nicht zu erfahren war, kommen doch die Kinder oft erst nach einigen Tagen oder Wochen zur Aufnahme. Bei den bekannten Fällen liegt die Geburtslänge fast ausschließlich unter 45 cm. Nur 4 Kinder hatten eine Geburtslänge von 46 cm, 1 von 47 cm und 2 von 48 cm. Nach *Bumm* und *Brand* liegt ja die obere Grenze bei 48 cm, nach *Rott* sogar bei 50 cm, sodaß also auch nach der Länge diese Kinder, wie sie es dem Gewicht und dem klinischen Befund nach auch waren, zu den Frühgeburten zu rechnen sind.

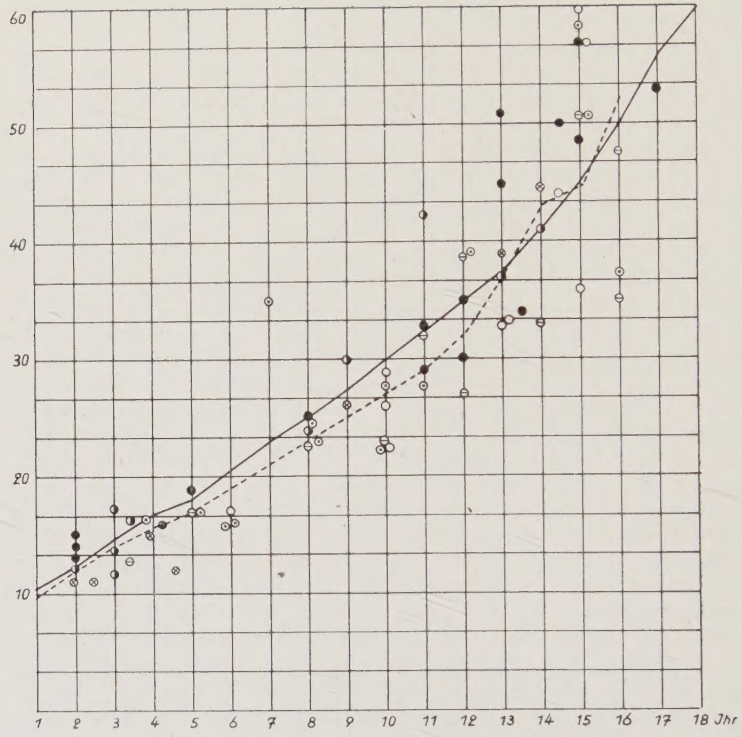
Unsere Frühgeburten verteilen sich auf die einzelnen Gewichtsgruppen wie folgt:

| *Gruppe* | *Geb.-Gew.* | *Gesamtzahl* | *davon gestorb.* | *Prozentzahlen* |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1000—1500 | 22 | 3 | 13,6 |
| 2 | 1500—2000 | 28 | — | 0,0 |
| 3 | 2000—2500 | 33 | 4 | 12,0 |
| 4 | unbekannt | 5 | — | 0,0 |
| | 4—8 Wochen zu früh | | | |

Aus dieser Tabelle geht die Mortalität der einzelnen Gruppen hervor. Kinder unter 1000 g sind kaum über mehrere Jahre am Leben zu erhalten, wie auch wir keines unter 1000 g haben. In einer Arbeit von *Comberg* waren alle Kinder unter 1000 g nach 3 Jahren gestorben. Auch *Ylppö* hat nur jüngere Kinder von diesem Geburtsgewicht angeführt. Daß Kinder mit einem Geburtsgewicht von über 1000 g über lange Zeit am Leben erhalten werden können, zeigt *Rietschel* in einer Arbeit. Er beschreibt 2 Fälle mit einem Geburtsgewicht von je 1000 g. Nach anfänglichen Gewichtsstürzen bis 980 bezw. 940 g erholten sich die Kinder und entwickelten sich dann unter bester Pflege vollkommen normal, wenn auch langsamer als ausgetragene Kinder. Der Junge wurde nach 5⅓ Jahren, das Mädchen nach 23 Jahren nachuntersucht. Beide hatten sich zu vollwertigen Menschen entwickelt. Unter unseren Frühgeburten befindet sich ebenfalls ein Mädchen, das mit einem Geburtsgewicht von 1000 g und einer Länge von 30 cm am Leben erhalten blieb und jetzt im Alter von 16 Jahren sich zu einem kräftigen, geistig normalen, tüchtigen Mädchen, das nur für sein Alter sehr klein ist, entwickelt hat. Nachdem von 22 Kindern unter 1500 g nur 3 gestorben sind, dürfte wohl die Grenze, unter der Kinder

für längere Zeit nicht am Leben zu erhalten sind, von 2000 g, wie *Lorey* und *Fromm* angibt, und 1500 g nach Planchu viel zu hoch sein. Als Todesursache ergab sich in unseren Fällen in Gruppe 1 einmal Dystrophie, einmal Pneumonie, Appendizitis und in Gruppe 3 zweimal Pneumonie, einmal diphtherischer Croup, einmal Unglücksfall.

Was nun die körperliche Entwicklung, vor allem Längen- und Gewichtswachstum angeht, findet man in der Literatur ziemlich übereinstimmende Urteile. *Brand* bezeichnet fast alle Kinder mit wenigen Ausnahmen mehr oder weniger in der körperlichen Entwicklung zurückgeblieben. Nach *Frankenstein* erreicht kein Kind mit weniger als 1500 g Geburtsgewicht in den ersten Lebensjahren eine normale Länge, beeinträchtigt durch die Neigung zu Infekten und kalorischer Unterernährung. Und *Ylppö* will bei den Kindern, je nach dem Grade ihrer Untergewichtigkeit ein verschieden langes Zurückbleiben unter der Normallänge sehen, durchschnittlich aber nur 2 Jahre. Später holen sie das Fehlende ein, überschreiten es sogar. Allerdings erreichen dabei Kinder unter 1500 g nur ausnahmsweise unter 6 Jahren die Normalkurve. Er beobachtete aber auch, daß gegen Ende des 1. und im 2. und 3. Lebensjahre ein verhältnismäßig lebhaftes Längenwachstum, Periode der ersten Streckung, einsetzt, der Körperbau grazil wird, während zuvor die Kürze und Gedrungenheit des Körpers solcher Kinder aufgefallen ist. Die Kinder sind dann größer, als es ihrem Alter entsprechen würde, haben aber im Verhältnis zu ihrer übernormalen Körpergröße ein zu geringes Gewicht. Diese Beobachtungen hinsichtlich des Längenwachstumes machte auch *Comberg* und *Steinforth*. Die vorzeitige Geburt übt einen Einfluß auf das Längenwachstum des Kindes aus, der aber unter günstigen Lebensbedingungen in den ersten Jahren überwunden wird und somit ein Ausgleich im 5. bis 7. Lebensjahr geschaffen ist. *Kovacs* und *Dapsy* folgerten ebenfalls aus Untersuchungen, die sie anstellten, daß ungefähr eine Entwicklung von 4 Jahren nötig sei, um die durch die Frühgeburt bedingte kongenitale Schwäche mehr oder weniger zu überwinden und das Widerstandsniveau der reif geborenen Kinder zu erreichen. Etwas schlechter bestellt ist es noch mit dem Massenwachstum, das ja bei allen Störungen gleichmäßiger und sicherer beeinträchtigt wird. Aber auch hier wird ein Ausgleich bis zum Schulalter erreicht, wie *Forschner-Böke, Comberg, Steinforth, Langer* u. a. m. an ihrem Untersuchungsmaterial feststellen konnten. Auch *Sydow* fand höchstens ein geringes Zurückbleiben im Gewicht, während sich die Kinder aber im übrigen von den Normalgeborenen in keiner Weise unterscheiden. Nur *Sunde* fand sowohl beim Längenwachstum, als auch beim Massenwachstum ein Zurückbleiben im Hinblick auf Normalgeborene. Die Werte, die wir an unserem Material in Hinsicht auf Länge und Gewicht fanden, lassen sich am eindeutigsten aus nachfolgender Kurve ersehen. Dabei richteten wir uns nach den Durchschnittszahlen von *Camerer* und *Pirqet*, getrennt für Knaben und Mädchen und finden im allgemeinen bei den Längenmaßen nur geringe Abweichungen von der Norm, während beim Massenwachstum z. T. ziemliche Differenzen zu verzeichnen sind.




Normalkurve für die Durchschittsgewichte der Knaben ————
und Mädchen — — — — —

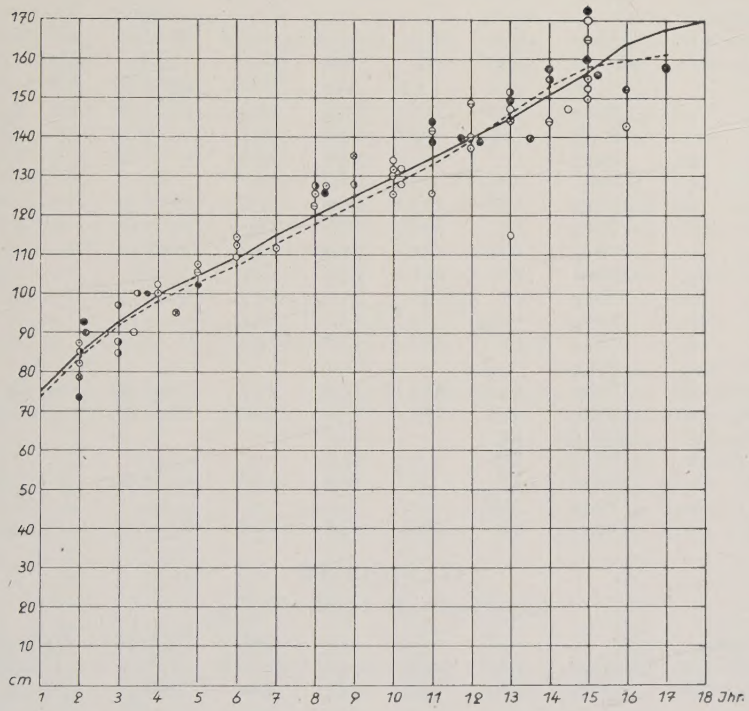
● ○ } 1000—1500 g

◕ ⊙ } 1500—2000 g

⊗ ◍ } 2000—2500 g

○ — ♀;

● — ♂.




(Zeichenerklärung auf Seite 8)

Nun wurde aber gefunden, daß im späteren Lebensalter Gewicht und Länge nicht immer mit den Normalwerten für das betreffende Alter übereinstimmen, im Gegenteil, Länge und Gewicht in einem gewissen Zusammenhang stehen. Dabei spielt es doch eine Rolle, ob es sich um für ihr Alter kleine oder große Kinder handelt, die dann, berücksichtigt man nur das Alter, inbezug auf das Gewicht viel von der Norm abweichen, während sie, wenn man das Gewicht nach der absoluten Länge berechnet, wie das *Camerer* angegeben hat, sich in ziemlich normalen Grenzen bewegen. In nachfolgender Tabelle haben wir nun das Gewicht nach der absoluten Länge berechnet und plus, bezw. minus der wirklichen Länge und des wirklichen Gewichtes ergänzt.

## Gruppe I.

### Geburtsgewicht 1000—1500 g.

| *Name* männl. = *m.* weibl. = *w.* | | *Geburts-gewicht* | *Alter Jahre* | *Länge cm* | *Gewicht kg* | *Soll-gewicht nach Länge* | *Länge im Verhältnis zum Alter* | *Sollgewicht i. Verhältnis zum tatsächlichen Gew.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D. M. | w. | 1000 g | 16 | 153 | 51,0 | 43,0 | — 1 cm | + 8,0 kg |
| H. K. | m. | 1014 g | 4½ | 95 | 12,5 | 15,3 | — 7 cm | — 2,8 kg |
| G. M. | w. | 1200 g | 11 | 142 | 32,5 | 36,0 | + 7 cm | — 3,5 kg |
| K. W. | m. | 1200 g | 2½ | — | 11,5 | — | — | — |
| H. M. | w. | 1250 g | 8 | 123 | 23,0 | 25,0 | + 3 cm | — 2,0 kg |
| E. M. | w. | 1250 g | 14 | 144 | 33,0 | 35,5 | — 7 cm | — 2,5 kg |
| S. A. | w. | 1250 g | 15 | 165 | 51,0 | 52,0 | + 8 cm | — 1,0 kg |
| B. F. | m. | 1260 g | 13 | 145 | 39,0 | 37,5 | — | — 1,5 kg |
| L. M. | m. | 1260 g | 9 | 135 | 26,5 | 32,5 | + 10 cm | — 5,0 kg |
| H. A. | w. | 1270 g | 3⅛ | 90 | 13,0 | 13,7 | — 4 cm | — 0,7 kg |
| K. G. | w. | 1310 g | 5 | 105 | 17,0 | 18,0 | + 2 cm | — 1,0 kg |
| G. H. | m. | 1480 g | 4 | — | 15,0 | — | — | — |
| G. A. | w. | 1400 g | 12 | 140 | 27,0 | 32,7 | + 1 cm | — 5,7 kg |
| M. M. | w. | 1450 g | 12 | 149 | 39,0 | 39,8 | + 10 cm | + 0,8 kg |
| W. A. | m. | 1500 g | 14 | — | 45,0 | — | — | — |
| Sch. F. | w. | 1500 g | 16 | — | 35,0 | — | — | — |
| M. K. | m. | 1500 g | 2 | 79 | 11,5 | 12,2 | — 6 cm | + 0,3 kg |
| Sch. J. | m. | 1500 g | 4½ | — | — | — | — | — |
| R. E. | w. | 1500 g | 10 | 130 | 23,0 | 25,2 | + 2 cm | — 2,2 kg |

## Gruppe II.

### Geburtsgewicht 1500—2000 g.

| *Name* männl. = *m.* weibl. = *w.* | | *Geburts-gewicht* | *Alter Jahre* | *Länge cm* | *Gewicht kg* | *Soll-gewicht nach Länge* | *Länge im Verhältnis zum Alter* | *Sollgewicht i. Verhältnis zum tatsächlichen Gew.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P. H. | m. | 1730 g | 9 | 128 | 30,0 | 29,0 | + 3 cm | + 1,0 kg |
| M. A. | w. | 1600 g | 10 | 131 | 28,0 | 28,2 | + 3 cm | — 0,2 kg |
| G. A. | w. | 1630 g | 11 | 125 | 27,0 | 25,8 | — 8 cm | + 1,2 kg |
| W. M. | w. | 1630 g | 5 | 107 | 17,0 | 19,0 | + 4 cm | — 2,0 kg |
| W. K. | m. | 1660 g | 13 | 151 | 37,5 | 41,0 | + 6 cm | — 3,5 kg |
| D. M. | w. | 1700 g | 8 | 126 | 23,0 | 26,2 | + 8 cm | — 3,2 kg |
| L. O. | m. | 1750 g | 3 | 98 | 17,5 | 16,2 | + 5 cm | + 1,3 kg |
| K. J. | m. | 1750 g | 8 | 126 | 23,5 | 28,0 | + 6 cm | — 4,5 kg |
| S. A. | w. | 1750 g | 12 | 137 | 39,0 | 31,0 | — 2 cm | — 8,0 kg |
| H. W. | m. | 1750 g | 11 | — | 42,5 | — | — | — |
| S. M. | w. | 1750 g | 15 | 155 | 59,5 | 45,0 | — 3 cm | + 14,5 kg |
| R. G. | w. | 1780 g | 6 | 102 | 16,0 | 16,7 | — 5 cm | — 0,7 kg |
| A. H. | m. | 1800 g | 2 | 85 | 11,5 | 12,7 | — | — 1,2 kg |
| W. J. | m. | 1800 g | 3 | 87 | 12,0 | 13,2 | — 6 cm | — 1,2 kg |
| Z. A. | w. | 1850 g | 6 | 114 | 16,5 | 21,4 | + 7 cm | — 4,9 kg |
| L. H. | w. | 1900 g | 2 | 83 | — | 11,5 | — 1 cm | — |
| E. A. | w. | 1900 g | 7 | 112 | 35,0 | 20,7 | — 1 cm | + 14,3 kg |

| Name männl. = m. weibl. = w. | | Geburts-gewicht | Alter Jahre | Länge cm | Gewicht kg | Soll-gewicht nach Länge | Länge im Verhältnis zum Alter | Sollgewicht i. Verhältnis zum tatsächlichen Gew. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B. L. | w. | 1900 g | 16 | 143 | 37,5 | 34,8 | — 17 cm | + 2,7 kg |
| B. F. | m. | 1980 g | 3½ | 100 | 16,0 | 16,8 | + 4 cm | — 0,8 kg |
| B. A. | w. | 2000 g | 4 | 100 | 16,5 | 16,2 | + 2 cm | + 0,3 kg |
| R. E. | w. | 2000 g | 15 | 150 | 51,0 | 40,0 | — 8 cm | + 11,0 kg |
| P. W. | m. | 2000 g | 14 | 156 | 41,0 | 44,3 | + 5 cm | — 3,3 kg |
| E. A. | m. | 2000 g | 25 | 173 | 67,5 | — | — | — |
| S. W. | m. | 2000 g | 15 | — | — | — | — | — |
| L. M. | w. | 2000 g | 2 | 88 | — | 13,2 | + 4 cm | — |
| B. W. | m. | 2000 g | 3 | 85 | 13,5 | 12,7 | — 8 cm | + 0,8 kg |
| R. G. | w. | 2000 g | 10 | 125 | 22,0 | 25,8 | — 3 cm | — 3,8 kg |
| D. K. | w. | 2000 g | 8 | 127 | 24,6 | 26,8 | + 9 cm | — 2,0 kg |

## Gruppe III.

Geburtsgewicht 2000—2500 g.

| Name männl. = m. weibl. = w. | | Geburts-gewicht | Alter Jahre | Länge cm | Gewicht kg | Soll-gewicht nach Länge | Länge im Verhältnis zum Alter | Sollgewicht i. Verhältnis zum tatsächlichen Gew. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K. L. | w. | 2040 g | 15 | 152 | 36,5 | 42,1 | — 6 cm | — 5,6 kg |
| G. M. | w. | 2100 g | 4 | 101 | — | 19,0 | + 3 cm | — |
| G. F. | m. | 2200 g | 8 | 126 | 25,0 | 28,0 | + 6 cm | — 3,0 kg |
| Z. H. | m. | 2200 g | 2 | 74 | 13,0 | 9,9 | — 11 cm | + 3,1 kg |
| F. A. | m. | 2250 g | 11 | 144 | 33,0 | 37,0 | + 9 cm | — 4,0 kg |
| W. E. | m. | 2250 g | 15 | 160 | 57,0 | 47,1 | + 3 cm | + 9,9 kg |
| R. F. | m. | 2250 g | 12 | 138 | 35,0 | 34,0 | — 2 cm | + 1,0 kg |
| S. J. | w. | 2250 g | 13 | 115 | 33,0 | 21,8 | — 31 cm | + 11,2 kg |
| M. G. | m. | 2250 g | 14½ | 158 | 30,0 | 45,7 | + 4 cm | + 4,3 kg |
| B. Ch. | m. | 2250 g | 4 | 100 | 16,0 | 16,8 | + 1 cm | — 0,8 kg |
| K. M. | w. | 2250 g | 2 | — | 11,3 | — | — | — |
| R. E. | w. | 2250 g | 13 | 147 | 35,0 | 37,8 | + 1 cm | — 2,5 kg |
| J. H. | m. | 2250 g | 5 | 103 | 19,0 | 17,7 | — 1 cm | + 1,3 kg |
| M. E. | w. | 2260 g | 10 | 132 | 29,0 | 28,6 | + 4 cm | + 0,4 kg |
| F. F. | m. | 2300 g | 11 | 140 | 29,0 | 35,0 | + 5 cm | — 6,0 kg |
| M. E. | w. | 2350 g | 10 | 134 | 26,5 | 29,5 | + 6 cm | — 3,0 kg |
| R. G. | w. | 2400 g | 6 | 108 | 17,0 | 19,3 | + 1 cm | — 2,3 kg |
| S. M. | m. | 2500 g | 12 | 140 | 30,0 | 35,0 | — | — |
| P. B. | w. | 2500 g | 14½ | 147 | 44,0 | 37,8 | — 8 cm | + 6,2 kg |
| K. R. | w. | 2500 g | 13 | — | 51,0 | — | — | — |
| H. H. | w. | 2500 g | 15 | 171 | 57,5 | — | + 13 cm | — |
| M. E. | m. | 2500 g | 13 | 150 | 45,0 | 40,4 | + 5 cm | + 4,4 kg |
| M. A. | m. | 2500 g | 13½ | 140 | 34,0 | 35,0 | — 8 cm | — 1,0 kg |
| B. E. | m. | 2500 g | 15 | 173 | 61,0 | — | + 16 cm | — |
| M. F. | m. | 2500 g | 17 | 158 | 53,0 | 45,7 | — 10 cm | + 7,3 kg |
| H. A. | m. | 2500 g | 15 | 156 | 49,0 | 44,3 | — 1 cm | + 4,7 kg |
| S. H. | m. | 2500 g | 2 | 90 | 15,0 | 13,9 | + 5 cm | + 1,1 kg |
| K. H. | m. | 2500 g | 2 | 92 | 14,0 | 14,4 | + 7 cm | — 0,4 kg |
| R. E. | w. | 2500 g | 10 | 128 | 22,5 | 27,0 | — | — 4,5 kg |

Was nun die übrige körperliche Entwicklung betrifft, so ist *Brand* und *Sunde* der Ansicht, daß frühgeborene Kinder mehr oder weniger zurückgeblieben sind, während *Comberg* der Meinung ist, daß solche Kinder nur etwas zart, aber nicht als minderwertig zu bezeichnen sind. Wir möchten uns mehr der letzten Ansicht anschließen nach den Ergebnissen unserer Untersuchungen.

Eine der häufigsten Begleiterscheinungen der Frühgeburten ist die Rachitis, die nach den Feststellungen *Ylppö's* sämtliche Frühgeburten befällt. Inwieweit die Hemmung der körperlichen Entwicklung, Längen und Massenwachstum der ersten Jahre eine Folge der die Frühgeburtenpathologie wesentlich beeinflussenden Rachitis ist, sei dahingestellt. *Comberg* findet bei ihrem Material 70% der Kinder mit Rachitis. Bei unseren Untersuchungen fanden wir in 45 Fällen, d. s. 55,5% typisch-rachitische Zeichen und hier in erster Linie Craniotabes und rachitischen Rosenkranz. Daß nur so wenige Kinder eine floride Rachitis aufwiesen, liegt sicher daran, daß bei uns die Kinder schon sehr frühzeitig prophylaktisch Vigantol bekamen und es somit nicht zu einer ausgesprochenen Rachitis kam. Die enorme Rachitishäufigkeit der Frühgeborenen dürfte, wie aus den Ausführungen von *Herz* zu entnehmen ist, in engem Zusammenhang mit der relativ großen Wachstums- und Gewichtszunahme stehen, da ja Rachitis überhaupt nur am wachsenden Skelett zu finden ist, während bei Kindern, die durch Krankheit atrophisch geworden sind, kaum je eine Rachitis festzustellen ist. Die Craniotabes bei Frühgeburten ist daher sehr ausgeprägt und frühzeitig. Dabei kommt es häufig zu Schädelasymmetrien, da die Kinder wegen ihrer Bewegungsarmut auf der Stelle liegen bleiben, wohin man sie legt. Eine weitere Eigenart der Frühgeburten ist der sehr große Kopf in den ersten Monaten, Megacephalus, der wie *Ylppö* sagt, wohl mit einem rascheren Wachstum des Gehirnes, das da nicht geschädigt ist, in engem Zusammenhang steht und dann zu einer Disproportion zwischen Schädelwachstum und Wachstum des übrigen Körpers führt. Er verschwindet im Laufe der ersten Lebensjahre spontan. Ganz schwere Formen von Rachitis sehen wir jetzt dank der doch überall durchgeführten Rachitisprophylaxe nur noch ganz selten. *Brand* findet in seinem Material noch in 27,7% rachitische Verkrümmungen stärkeren Grades, während wir unter unserem Material nicht einen einzigen Fall feststellen konnten. Daß es bei den kleinen Frühgeburten kaum zu rachitischen Verkrümmungen der Arme oder Beine kommt, liegt wohl daran, daß die Kinder erst viel später als normal ausgetragene ihre Extremitäten gebrauchen lernen und so bei ihnen die Epiphysenauftreibungen als Kompensationserscheinung durch stärkere Beanspruchung weniger oft zu sehen sind.

In engem Zusammenhang mit der Rachitis stehen Krämpfe auf spasmophiler Grundlage, die gerade bei den Frühgeburten in erhöhtem Maße anzutreffen sind (Ylppö). *Herz* fand in 5,5% Tetanie, *Wall* und *Lorey* hingegen wollen keinen Zusammenhang zwischen Frühgeburt und Tetanie sehen, während *Forschner-Böke* bei ihren Fällen wohl eine Neigung zu spasmophilen Krämpfen findet. Bei meinen Nachuntersuchungen fanden

sich bei 11 Kindern, also in 13,7% Krämpfe, die jedoch für die spätere Entwicklung, vor allem in geistiger Hinsicht ohne jegliche Bedeutung blieben. Die Kinder hatten in der Schule mit Ausnahme eines Jungen, der ein mittelmäßiger Schüler war, durchwegs gute, ja sogar sehr gute Noten. Asphyktische Anfälle wurden bei 5 Kindern = 6,1% beobachtet. Auch diese blieben für später ohne wesentliche Nachteile. Es handelt sich bei diesen Kindern um Durchschnittsschüler. Eine regelmäßige Erscheinung bei Frühgeborenen ist eine im Säuglingsalter auffallend gering entwickelte und schlaffe Muskulatur, die mit einer allgemeinen Bindegewebsschwäche einhergeht, sodaß bei fast sämtlichen Frühgeborenen Leisten- und Nabelhernien, wobei letztere, wie *Ylppö* annimmt, im engen Zusammenhang mit dem verspäteten Abfall der Nabelschnur stehen, zu finden sind. Allerdings kommt es, sobald die Muskulatur gekräftigt wird, also beim Laufenlernen, meist zur Spontanheilung, weshalb dann im späteren Leben nur selten Hernien festzustellen sind. Von den 81 nachuntersuchten Kindern haben nur 9 = 11% Nabel- und Leistenhernien, die sich auf die einzelnen Gewichtsgruppen wie folgt verteilen:

Gruppe I: 2 = 10,7% Gruppe II: 3 = 10,5%

Ein weiteres Frühgeburtenstigmata ist die Anämie im Säuglingsalter, die bei den Kindern, die im Säuglingsheim zur Aufnahme kamen, auch durchwegs beobachtet wurde. Da sie allerdings schon bis zum 2., bezw. 3. Lebensjahr verschwindet, ist es verständlich, daß bei den Nachuntersuchungen kaum noch irgendwelche Anämie festzustellen war, nachdem die Kinder dies Alter fast alle überschritten hatten. Weitere Eigentümlichkeiten, die sich auch im 1. und 2. Lebensjahre ausgleichen, sind kurzer, gedrungener Hals, dicke Saugpolster, bräunliche Hautfarbe, große Zunge, Protrusio bulbi, plumper Körperbau mit kurzen Extremitäten, bei dem einen Teil der Kinder, während bei anderen wiederum der magere, grazile Körperbau und eine blasse Hautfarbe (Milchkaffee) auffällig sind (Herz).

Infekte spielen im allgemeinen eine untergeordnete Rolle. Dabei kommt es viel darauf an, ob diese Kinder mit erkrankten Erwachsenen zusammenkommen. Am häufigsten sind Erkrankungen der Atmungsorgane, die bei den Untersuchungen *Comberg's* bei allen Kindern besonders leicht und gehäuft aufgetreten sein sollen. Während in den ersten Lebenswochen solche Infekte wegen der mangelhaften Widerstandsfähigkeit der Kinder oft Todesursache sind, findet man später eine hochgradige Resistenz und Vitalität, die ihnen auch weiterhin inbezug auf die Infektionskrankheiten des späteren Kindesalters erhalten bleiben *(Iwenskaja)*. In etwa der Hälfte unserer nachuntersuchten Kinder fand sich eine erhöhte Disposition zu Erkältungskrankheiten, vor allem des Nasen- und Rachenraumes, was von den Eltern ausdrücklich vermerkt war. Was aber bei sämtlichen Frühgeburten zu beobachten ist, ist die dem Säuglingsalter eigene Unempfindlichkeit gegen Infektionskrankheiten wie Masern, Scharlach und andere. Dies wurde in verschiedenen Arbeiten von *Iwenskaja, Pilch, Petrow* ausdrücklich vermerkt. Eine erhöhte Neigung zu Infektionskrankheiten im späteren

Lebensalter konnten wir nicht beobachten. Die Frühgeborenen erkrankten ungefähr im gleichen Maße wie Normalgeborene, wobei die Erkrankungen nicht schwerer verlaufen sind wie bei den übrigen Kindern. Dies ist insofern ziemlich klar, nachdem ja der Ausgleich der durch die Frühgeburt bedingten Entwicklungshemmungen meist in den ersten 3 bis 4 Jahren erfolgt (Langer). In nachfolgender Aufstellung ist die Häufigkeit der bei unseren Kindern vorgekommenen Erkrankungen festgelegt:

| Scharlach | Masern | Varicellen | Grippe | Pneumonie | Diphtherie |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 35 | 12 | 5 | 17 | 2 |

| Angina | Bronchitis | Erkrankungen des Nasen- und Rachenraums | Mumps |
|---|---|---|---|
| 9 | 20 | 19 | 7 |

Hierzu ist noch zu bemerken, daß die einzelnen Gewichtsgruppen im gleichen Maße befallen sind und daß die Erkrankungen der Atmungsorgane dabei die Mehrheit ausmachen. Ein Kind mit einem Geburtsgewicht von 1500 g bekam mit 10 Jahren einen Diabetes mellitus, fühlt sich aber bis heute recht wohl dabei. Ein weiteres Kind, das eine Spina bifida oculta hat, ist körperlich und geistig vollkommen normal entwickelt. In der Schule hat es vorzügliche Noten.

Die Termine des Erlernens der statischen Funktionen und des Sprechens sowie die Zeit des Zahndurchbruches sind, wie aus der Literatur ersichtlich, als spät zu bezeichnen. *Gries* findet in 34,7% Laufenlernen zwischen 1½ und 2 Jahren, 1 Kind über 2 Jahren. Die übrigen Kinder lernten Laufen mit 1 bis 1½ Jahren.

Der Zahndurchbruch wurde bei ihnen zu ziemlich normalen Zeiten beobachtet. *Herz* fand auch die Zeit des Zahndurchbruches verspätet. Und *Wall* gibt an, daß seine Frühgeburten 7½ Monate später das Sprechen und 6 Monate später das Laufen lernen. Ebenso fand er Stottern und Stammeln bei Frühgeburten häufiger. Nur ausnahmsweise lernten sie vor Ende des zweiten Lebensjahres das Sprechen, im Durchschnitt mit 1½ Jahren. Nachfolgend eine Tabelle, woraus die Zeit des Sprechenlernens zu ersehen ist.

*Termine des Sprechenlernens:*

| | *1 Jahr* | *1½ Jhr.* | *2 Jahre* | *2½ Jhr.* | *3 Jahre* | *debil nicht* | *unbekannt* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gruppe I | 2 | 10 | 4 | 1 | — | 1 | 1 |
| Gruppe II | 4 | 14 | 4 | 2 | — | — | 4 |
| Gruppe III | 4 | 11 | 5 | 2 | 1 | 1 | 5 |
| Geburtsgewicht unbekannt | — | 2 | — | 1 | — | — | 2 |

Zu gleicher Zeit mit dem Sprechen lernen die Kinder auch meist das Laufen . Dabei kommt es wieder auf die Größe, d. h. das Geburtsgewicht der Frühgeburten an. Auch bei unseren untersuchten Kindern wurden ver-

spätete Termine gefunden, die am besten aus nachfolgenden Terminen ersichtlich sind.

*Termine des Laufenlernens:*

| | *1 Jahr* | *1¼ Jhr.* | *1½ Jhr.* | *1¾ Jhr.* | *2 Jhr.* | *3 Jhr.* | *nicht* | *unbekannt* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gruppe I | — | 5 | 6 | 4 | 3 | — | 1 | — |
| Gruppe II | 1 | 10 | 10 | 4 | — | 1 | — | 2 |
| Gruppe III | 2 | 9 | 14 | 2 | — | — | 1 | — |

*Zahndurchbruch:*

| | *6—9 Monate* | *10—12 Monate* | *später* | *unbekannt* |
|---|---|---|---|---|
| Gruppe I | 6 | 9 | 3 | 1 |
| Gruppe II | 16 | 5 | 3 | 4 |
| Gruppe III | 12 | 7 | 6 | 4 |
| Geburtsgewicht unbekannt | 1 | 2 | 1 | 1 |

Hieraus ist zu ersehen, daß bis zu einem Jahr der größte Teil der Kinder die ersten Zähne bekommen hat, sodaß hier nur eine geringe Verspätung festzustellen ist.

Die Zeitpunkte der ersten Gehversuche sind am weitesten hinausgeschoben, d. h. bis zu 12 Monaten, wenn man den Normaltermin mit einem Jahr annimmt. Im Durchschnitt lernten die Kinder zwischen dem 15. und 20. Monat das Laufen. Bei dem einen Kind, das erst mit 3 Jahren anfing zu laufen, handelte es sich um einen Little mit geistig normaler Entwicklung.

Neben der körperlichen Gesundheit ist aber für die Bewährung im späteren Leben, vor allem die geistige Entwicklungsfähigkeit von ausschlaggebender Bedeutung. Und so muß man sich fragen, ob sich auch die Mühe, die bei der Aufzucht unreif geborener Kinder nötig ist, lohnt. Über diese Frage wurde schon seit Jahren viel gearbeitet und man findet in der Litetratur z. T. sehr widersprechende Ergebnisse. *Ylppö* kommt dabei wohl zu den schlechtesten Resultaten. Bei seinen Untersuchungen an 668 Fällen findet er 7,4% Idioten und 3,1% Little und lehnt, da hiernach zentrale Schädigungen keine Seltenheit sind, rein volkswirtschaftlich und rassenhygienisch die Aufzucht von kleinen und kleinsten Frühgeburten als nicht wünschenswert ab. Als Ursache sieht er in erster Linie Hirnblutungen an, eine häufige Erscheinung der Frühgeburten. *Korthauer* mahnt ebenfalls zum Verzicht der Fürsorge für Kinder unter 1500 g Geburtsgewicht, da hiervon nur 17,7% brauchbare Menschen sind, die übrigen geistig minderwertig seien. *Brand* fand unter 72 Kindern 3 Fälle von Little, 6 geistig minderwertig. *Levy* kommt zu einem ähnlichen Ergebnis, von 77 waren 3 inbezill. Auch die Untersuchungen *Keller's* sind nicht sehr erfreulich, ebenso die Nachforschungen von *Herz*, die 4,8% Unbrauchbare für die menschliche Gesellschaft ergaben. Die Zahl der geistig zurückgebliebenen beträgt im Durchschnitt etwa 4—13%, wie aus den Arbeiten von *Sunde, Forschner-Böke, Keller, Korthauer, Singer, Franke* u. a. her-

vorgeht. Eine verzögerte, langsamere Entwicklung ist ja bei allen Frühgeburten zu beobachten, doch findet man fast durchwegs bis zum Schulalter einen Ausgleich, sodaß späterhin die Kinder nicht von Reifgeborenen zu unterscheiden sind. *Wall* und *Forschner-Böke* wollen keinen Zusammenhang der Frühgeburten mit Idiotie, Imbecillität und Epilepsie sehen. Sie haben bei ihren Untersuchungen keinen Fall von Little und Idiotie. *Forschner-Böke* erwähnt sogar ausdrücklich einige sehr lebhafte und aufgeweckte Kinder. Die anfangs zutage tretende geistige Unterentwicklung verschwindet langsam und aus den Frühgeburten werden in gleicher Weise brauchbare Menschen, wie aus den Normalgeborenen. *Looft* macht für die geistige Rückständigkeit der Frühgeborenen die Rachitis verantwortlich. Dabei handelt es sich ja überhaupt in vielen Fällen nur um eine Verzögerung in der Entwicklung. Zu ganz guten Resultaten kommen auch *Finkelstein. Pfaundler* und *Comberg.* Letztere erwähnt nur einen Fall von sicherer Idiotie und zwei leicht debile Kinder, die übrigen machten einen durchaus geweckten Eindruck, sodaß für diese ein Zusammenhang von Cerebralerscheinungen der ersten Wochen und späteren Intelligenzbeeinträchtigungen abgelehnt werden muß. Sie kann eine geistige Minderwertigkeit als Folge der Frühgeburt, sei es nun infolge geburtstraumatischer Hirnblutungen *(Ylppö)* oder rachitischer Schäden *(Looft-Bergen)* an ihrem Material nicht bestätigt finden. Auch *Finkelstein* und *L. F. Meyer* lehnen es ab, daß das Überstehen eines Asphyxie zu Krankheiten des Zentralnervensystems (Little, Idiotie) prädisponiert. Er glaubt vielmehr, daß es noch einer besonderen Disposition des Zentralnervensystems bedarf, wenn die Zirkulationsstörungen so nachhaltige und schwere Folgen hinterlassen sollen. Dabei erwähnt er einen Neugeborenen mit Krämpfen infolge Geburtstrauma, der im Alter von 18 Jahren untersucht und gesund befunden wurde. *May* (Düsseldorf) fand die geistige Entwicklung seiner Frühgeborenen durchaus befriedigend. *Peiper* sieht keinen Anlaß dafür, die Frühgeburten, sofern sie herangewachsen sind, für besonders minderwertig zu halten. Wenn auch zugegeben werden muß, daß man bei ihnen gelegentlich Störungen ihrer Hirntätigkeit, sei es durch angeborene Defekte, Geburtsschäden oder schweren Ikterus, sieht, so sind bleibende Schäden aber nicht häufiger als bei anderen Kindern zu beobachten. Bei unseren Untersuchungen waren 3 Fälle = 3,7% mit Little'scher Erkrankung zu verzeichnen. Debil war überhaupt kein Kind. Fast alle nachuntersuchten Kinder boten bezüglich des Sprechenlernens eine weitgehende Verzögerung. Im Durchschnitt war eine Verschiebung um etwa ½ Jahr zu bemerken. Trotzdem lernte aber mehr als die Hälfte bis zu 1½ Jahren Sprechen, während die übrigen erst mit 2 Jahren, einige sogar noch später Sprechen lernten. Ein Kind hat erst im Alter von 3 Jahren Sprechen gelernt, sich hernach aber gut entwickelt und macht in der Schule gute Fortschritte. Von den 3 Little war eines geistig normal, und lernte mit 15 Monaten Sprechen. In der Schule ist es eine mittelmäßige Schülerin. Eine stärkere Neigung zu psychischer Erregbarkeit und Neuropathie ist, wie *Forschner-Böke* und *Brand* schon feststellten, auch an unserem Material noch zu be-

weisen. In 55,5% der Fälle bemerkten die Eltern ausdrücklich, daß ihre Kinder sehr leicht erregbar seien. In 24,6% handelte es sich um ausgesprochen zornige Kinder. Als Maßstab für die geistige Entwicklung nahmen wir die Leistungen in der Schule an, soweit sich die Kinder schon in diesem Alter befanden. Von den 56 schulpflichtigen Kindern waren die Schulleistungen wie in Folgendem dargelegt wird:

| hervorragend | gut | mittelmäßig | schlecht | bildungsunfähig |
|---|---|---|---|---|
| 7 | 26 | 19 | 2 | 2 |

3 Kinder hatten einen Little, wovon eines geistig normal, die beiden anderen jedoch überhaupt nicht bildungsfähig waren. Bei den noch kleinen nichtschulpflichtigen Kindern wird ein Urteil über ihre geistige Entwicklung schon schwieriger, jedoch bemerkten die Eltern ausdrücklich daß die Kinder geistig rege und aufgeweckt seien.

Wenn wir nun zusammenfassend diese Ergebnisse überblicken, so finden wir in 3 Fällen, d. s. 3,7% Little'sche Erkrankung, wobei aber 1 Kind nur geringe Spasmen aufweist, im übrigen aber bildungsfähig war. Nachdem aber alle übrigen Kinder vollkommen normal entwickelt sind und sich in keiner Weise von ausgetragenen Kindern unterscheiden, sehen wir keine Veranlassung, die Frühgeburten von vorneherein als minderwertig zu betrachten. Im Gegenteil, sofern es gelingt, die Kinder über das erste Lebensjahr hinwegzubringen, ist die Erhaltung ein lohnendes Ziel, zumal der Anteil der überlebenden Frühgeborenen 5% der gesamten Bevölkerung ausmacht.

---

Zum Schlusse meiner Arbeit möchte ich Herrn Professor Dr. *Rietschel* für die freundliche Überlassung des Themas und die gütigen Ratschläge bei Durchführung der Arbeit meinen besten Dank aussprechen.

## LITERATUR-ANGABE.

*Brandner:* Monatsschrift für Kinderheilkunde, 68, 341, 1935.
*Brand:* Monatsschrift für Kinderheilkunde, 27, 209, 1923.
*Baedorf:* Zeitschrift für Kinderheilkunde, 59, 2, 218, 1937.
*Comberg:* Zeitschrift für Kinderheilkunde, 43, 462, 1927.
*Eckstein:* Zeitschrift für Kinderheilkunde, 42, 5, 1926.
*Franke* und *Singer*: Monatsschrift für Kinderheilkunde, 40, 496, 1928.
*Friedländer:* Acta Paediatrica 17, 1935.
*Forschner-Böke:* Archiv für Kinderheilkunde, 75, 20, 1925.
*Frankenstein:* Zeitschrift für Kinderheilkunde, 27, 44, 1921.
*Gries:* Monatsschrift für Kinderheilkunde, 49, 441, 1931.
*Huber:* Zeitschrift für Kinderheilkunde, 30, 281, 1921.
*Hoffmann, Greenhill, Lundeen:* The journal of the American Medical associacion, 110, 4, 283, 1938.
*Herz:* Monatsschrift für Kinderheilkunde, 45, 1, 1926.
*Iwenskaja:* Kinderärztliche Praxis, 6, 82, 1935.
*Kovacs* und *Dapsy:* Monatsschrift für Kinderheilkunde, 63, 321, 1935.
*Korthauer:* Zeitschrift für Geburtshilfe, 94, 104, 1928.
*Keller:* Zeitschrift für Geburtshilfe, 92, 379, 1927.
*Looft:* Monatsschrift für Kinderheilkunde, 25, 420, 1923.
*Langer:* Monatsschrift für Kinderheilkunde, 41, 380, 1928.
*Pilch:* Zentralblatt für Kinderheilkunde, 32, 57, 1937.
*Peiper:* Kinderärztliche Praxis, 5, 171, 1934.
*Pfaundler:* Zeitschrift für Kinderheilkunde, 14, 1, 1916.
*Pirquet:* Zeitschrift für Kinderheilkunde, 6, 252, 1913.
*Rietschel:* Umschau in Wissenschaft und Technik, 37, 18, 342, 1933.
*Rott:* Monatsschrift für Kinderheilkunde, 41, 327, 1928.
*Steinforth:* Zeitschrift für Geburtshilfe, 94, 123, 1928.
*Sydow:* Zentralblatt für Kinderheilkunde, 32, 65, 1935.
*Ylppö:* Zeitschrift für Kinderheilkunde, 24, 1, 1919.

## LEBENSLAUF.

Ich wurde geboren als Tochter des Bezirkstierarztes *Oskar Eichinger* und seiner Ehefrau *Katharina,* geb. Hofmann am 27. Februar 1908 zu Geln-hausen. Vom 6. bis zum 9. Lebensjahr besuchte ich die Volksschule in Münnerstadt, war dann 2 Jahre an der Mädchenmittelschule in Münner-stadt und vom Jahre 1919 bis 1928 am humanistischen Gymnasium da-selbst. 1928 absolvierte ich, blieb dann anschließend zuhause, um im Wintersemester 1931/32 mit dem medizinischen Studium in Würzburg zu beginnen. Das Physikum bestand ich im Wintersemester 1933/34 in Würzburg und im Mai 1937 das medizinische Staatsexamen. Ich war wäh-rend meiner ganzen Studienzeit nur in Würzburg. Seit 14. Juni 1937 bin ich als Medizinalpraktikantin in der Kinderklinik Würzburg tätig.

Würzburg, im Mai 1938.

---

## EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG.

Ich versichere hiermit ehrenwörtlich, daß ich vorliegende Arbeit selb-ständig und ohne fremde Hilfe angefertigt, auch keine anderen Quellen und Hilfsmittel als die darin angeführte Literatur benützt habe

Gertrud Eichinger.